

CHARACTER INPUT UNIT

Publication number: JP52057727 (A)

Publication date: 1977-05-12

Inventor(s): OOSHIMA YOSHIMITSU; KIDA YUUZOU; FUJIKATA KENJI; FUTAMURA YOSHIHIKO; TAKECHI SHIGEYUKI; NAKAMURA HIDEO

Applicant(s): HITACHI LTD

Classification:

- **international:** **G06F3/046; G06F3/02; G06F3/041; G06F3/02;** (IPC1-7): G06F3/02

- **European:**

Application number: JP19750133073 19751107

Priority number(s): JP19750133073 19751107

Abstract of **JP 52057727 (A)**

PURPOSE: The characters are arranged in lines and then pointed by index rod which is independent from the character plate. The pointed character is detected by the detector which is linked electrically with the index rod. In this way, a highly operative and low-cost character input unit is obtained.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



特 許 願 27

昭和 50 年 11 月 7 日

特許庁長官殿

発 明 の 名 称 文字入力装置

発 明 者

住所 東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究室内

氏 名 大 島 義 光

(ほか 5 名)

特 許 出 願 人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

名 称 (510) 株式会社日立製作所

代 表 者 吉 山 博 吉

代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所内

電話東京 270-2111 (大代表)

氏 名 (7237) 弁護士 薄 田 利 幸

50 133073

明 細 書

発 明 の 名 称 文字入力装置

特許請求の範囲

1. (イ) 文字または記号等が配列された文字表示体と
 - (ロ) 上記文字表示体上の文字を指示するための指示棒であって、上記検出線群と磁気的に結合しうる負荷を有する指示棒と
 - (ハ) 文字の位置を検出するための複数の検出線群と
 - (ニ) 上記検出線群と上記負荷との結合の有無を検出するための検出回路と
- を有することを特徴とする文字入力装置。

発明の詳細な説明

本発明は、任意の指定された文字、記号を電気信号に変換する文字入力装置に関し、特に漢字などの多種類の文字を入力する装置に関するものである。

本発明の目的は、文字板とは独立した指示棒により、文字を指示することを可能にし、操作性の

① 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 52-57727

④③公開日 昭52.(1977) 5.12

②①特願昭 50-133073

②②出願日 昭50.(1975) 11. 7

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

6711 56

⑤②日本分類

977080

⑤①Int.Cl?

G06F 3/02

識別
記号

よい文字入力装置を提供しようとするものである。

本発明の他の目的は、入力すべき文字の検知を、文字ごとに設けた検知器で行なうのではなく、文字を行列状に配列して、指示された文字の行および列を検知することにより、必要とされる部品数を大幅に減らして、低価格な文字入力装置を提供することである。

以下、図面を用いて本発明を詳細に説明する。

第1図は、本発明による文字入力装置の構成を示す図である。簡単のために、配列した文字を、4行×4列の行列で示してあるが、文字種がこれより多くなっても、基本的な構成は同一である。第1図において、1はその上に文字を行列上に配列した文字板、21~24は文字板上の文字の行列の各行と一対一に対応させ、各行内でループを描くように配置した行検出線群、31~34は同じく文字板上の文字の行列の各列と一対一に対応させ、各列内でループを描くように配置した列検出線群、4は行検出線群と列検出線群とを電気的に絶縁するための絶縁板である。また、5は各行お

よび列検出線群に一つずつ順番に高周波電流を流すための電流駆動回路、および走査回路と、各行および列検出線群のそれぞれ一つに生じる電流変化を検出してデジタル信号に変換するための検知回路を示している。簡単のために、配列した文字を、4行×4列の行列で示してあるが、文字種がこれより多くなっても、基本的な構成は同一である。6は入力すべき文字を指示するための指示棒で、その先端部にコイル7を内蔵している。このコイル7の両端には、やはり指示棒に内蔵した抵抗器またはコンデンサまたはその両者より成る負荷8が接続されていて、このコイル7と負荷8より成る回路をスイッチ9により開閉することができるようになっている。スイッチ9は、指示棒の先端部の文字板と接触する部分についていて、指示棒の先端を文字板に接触させて押下することにより導通する。

第1図で示した文字入力装置の動作原理を、第2図を用いて説明する。

ここで3は行および列検出線群のうちの一つの

高周波電流と同じ周波数の電流が、コイル7、スイッチ9、負荷8を通過して一周して流れる。その結果、コイル7に流れる電流がやはり相互誘導により、逆に検出線3に流れる高周波電流に影響を与え、検出線3に流れる高周波電流が、(a)と比べると変化してくる。したがって、検出線3に流れる高周波電流のこの電流変化を検出すれば、現在の行または列検出線に対応する文字が選択されているか否かを検知することができる。勿論列検出線、行検出線には、同時に高周波電流を流すことも可能であり、このとき各文字に対するコードを並列に取り出すようにすることもできる。

また、この検出線の配線はこれに限らず種々の変形が可能であり、必ずしも行、列に限定されるものでない。また、検出にあたっては要は負荷が磁氣的結合されたか否かを検出すればよい。

上記が、本発明による文字入力装置に用いた物理現象の根本原理であるが、さらに装置の動作の確実性を増すため、また、装置の使用者に対して単に入力したい文字を指示するだけでなく、その

検出線を示し、第1図で示したように各行内または各列内でループを描くように配置されているので、一種のコイルと見なすことができる。50は、検出線に高周波電流を流すための駆動回路である。

第2図で(a)は、前述した指示棒で指示されていない文字の下にある行または列検出線の状態を示す電氣的模式図である。また(c)は、指示棒の先端を、文字板上の入力したい文字の上にあて、押下した状態を示す電氣的模式図である。また(b)は押下ししないときを示す。ここで、7は指示棒の先端に内蔵したコイルを示し、8はコイル7の両端に接続し、抵抗器またはコンデンサまたはその両者よりなる負荷である。9は、指示棒の先端部の文字板と接触する部分につけたスイッチで、(c)の場合は、指示棒の先端を入力したい文字の上にあて押下しているので、導通状態になっており、コイル120と負荷122よりなる回路を閉じている。

ところで、(c)においては、検出線3とコイル7との相互誘導により、検出線3に流れている高

文字の上で指示棒を押下するという積極的動作をとり入れるために、第1図および第2図で示したように、指示棒の先端部にスイッチ9を設けた。第2図で、(b)は、指示棒を入力したい文字の上に近づけつつも、指示棒を押下していないのでスイッチが開いている状態を示し、(c)は、指示棒の先端を文字の上につけ、押下している状態を示している。(c)の場合は、前記したように、相互誘導により指示棒内の回路に電流が流れ、その結果、検出線3に流れる高周波電流が変化するが、(b)の場合には、指示棒内の回路が開いているので指示棒内の回路には電流が流れず指示棒内の回路の検出線3に対する影響は微小である。

勿論、このスイッチのかわりに別に指示棒にスイッチを設けておき、このスイッチを手をオンオフすることにより全く同様の動作をすることもできる。更に別の例として、入力装置の文字板と同一平板上の適当な所に同じようなスイッチを設けておき、このスイッチと第2図のスイッチ9とを無線に接続し、上述のスイッチを左手でオンオフさ

せ、右手で指示棒を操作する方法も可能である。さらに、第9図のスイッチを省き、文字板上等に設けた他のスイッチで電流変化を検出するタイミングをきめることにより指示棒の位置を検出することも可能である。

以上説明した動作原理を基礎として、第1図に示したように、文字の配列に対応した行および列ごとに、検出線を設け、この行および列検出線群に一つずつ順番に高周波電流を流し、各検出線の電流変化を監視していれば、現在指示棒で指示されている文字の行および列を検出でき、その結果入力された文字を検知して、デジタル信号に変換することができる。以下、本発明を実施例によって詳しく説明する。

第3図は、本発明に基づく文字入力装置の一実施例である。第3図で、110は文字板、121～124は文字板上の文字の行列の各行と一対一に対応させ、各行内でループを描くように配置した行検出線群、131～134は同じく文字板上の文字の行列の各列と一対一に対応させ、各列内

である。この各高周波電圧に対応して、各行および列検出線121～124、131～134に、第6図121'～124'、131'～134'のような高周波電流が流れる。

第3図では、指示棒160で、文字板の奥から2行目、左から2列目の文字「置」を指示している。これに対応して、第6図のように、行検出線122に流れる高周波電流122'、および列検出線132に流れる高周波電流132'の振幅と位相が他と比べて変化する。この電流変化を、141～144、151～154内の検出回路で検出し、パルス信号に直した様子を示したのが第7図である。それぞれ2行目2列目に対応する信号線202、212にのみ、パルス信号が出ている。

第3図で、AND回路群221～224、231～234は、電流検出回路が装置外のノイズにより誤動作する場合もありえるので、走査回路170により、その行あるいは列が選択されているときにのみ検出パルスを通すようにするためのものである。

でループを描くように配置した列検出線群、100は行検出線群と列検出線群とを電氣的に絶縁するための絶縁板である。141～144、151～154は、各行および各列検出線121～124、131～134にそれぞれ高周波電流を流すための駆動回路および検出線に生じた電流変化を検出する検出回路をまとめて示したものである。170は141～144、151～154の駆動回路を順次走査し、ある瞬間には、一つの検出線にのみ高周波電流が流れるようにするための走査回路である。この動作の様子を、第4図～第7図のタイムチャートを使って説明する。

まず走査回路170で、第4図のような各走査パルスを発生する。各瞬間で、高電位状態になっているのは、たかだか一つ以内である。第3図141～144、151～154内の各駆動回路では、この181'～184'、191'～194'のうちの対応するパルスが高電位状態になっているときに、高周波電圧を発生する。この様子を示したものが、第5図281～282、291～294

次に、第3図ではひとまとめで示した駆動回路および検出回路の例を、やや詳しく説明する。

第8図がその例である。302は、高周波発振器で、検出線303に高周波電流を流すための駆動回路である。この発振器は、走査回路に経かれた制御用信号線301が高電位状態になったときだけ発振するように設計されている。この発振器のさらに詳しい内容は、トランジスタ、水晶振動子、コンデンサ、コイル、抵抗等を用いて、よく知られた方法で構成することができるので省略する。(以下同様)

さて、この駆動回路により、検出線303に流れる高周波電流は、小抵抗304に流れ、その両端に生ずる電圧に変換されて、増幅器305に導かれる。ここで増幅された高周波電圧は、その周波数に同調させた帯域濾波器306を通して、増幅器307に導かれ、さらに増幅される。その後、検波器308により直流電圧に変換されて、比較器308'に導びかれる。この比較器は、指示棒内のコイルおよび負荷による回路が、検出線303

130加

と結合しているか否かにより異なる上記直流電圧に対応して、1, 0に対応するデジタル信号を出力するように調整されていて、その結果が出力信号線309に出てくる。

指示棒内のコイルに結ぐ負荷の例としては、例えば第9図のようにコンデンサをつなぎ、コイルとこのコンデンサとで共振回路を構成する。この共振周波数を、高周波電流の周波数に等しくしておけば、このコイルが、第8図の検出線303と結合しているとき、駆動回路302側から見た、インピーダンスがかなり大きくなり、流れる高周波電流をかなり大きく変化させることができる。

次に、本発明による文字入力装置の第2の実施例を第10図に示す。文字板の構造、行および列検出線群の配列、指示棒の構造等は、第1の実施例すなわち第3図の例と同じであるので省略し、ここには、その異とする部分すなわち制御回路部分を回路図により示した。

第10図において、コイル状に示した451~454, 461~464が、行および列検出線を

り制御されて、現在高周波電流が流されている検出線に対応する出力のみを検出回路402に導びく。検出回路402により、現在接続されている検出線に電流変化が起きているかどうかを検知され、電流変化の有無により、1, 0のデジタル信号に変換される。このデジタル信号は、531~534, 541~544のAND回路により、走査回路の各走査信号と論理積がとられ、その結果、電流変化の生じている検出線すなわち、前記指示棒で指示している文字の位置が検知される。

以上説明したように、本発明によれば、操作性がよく、低価格な文字入力装置を与える。

なお、本発明で用いる行および列検出線の具体的な構成は第1図で示した単純ループ以外に種々の変形が考えられるのは明らかである。たとえば、第11図のごとくに、微小ループを文字板の下にくるようにしたものでもよい。

図面の簡単な説明

第1図は本発明による文字入力装置の構成を示す図で、1は文字板、6は指示棒、21~24は

示す。第1の実施例では、高周波電流駆動回路および電流変化検出回路を、各行および列検出線ごとに設けたが、本例ではこれらを一つにして共有化し、走査回路の走査信号により、時分割で使用する方式とし、第1の実施例よりも更に価格の低減をはかろうとする例である。

第10図で、400がこの高周波電流駆動回路である。この出力は、スイッチ回路411~414, 421~424および増幅器431~434, 441~444を通して各検出線に共通に配分される。401は走査回路で、ある瞬間には唯一つの検出線に高周波電流が流れるように、スイッチ回路411~414, 421~424を制御する。

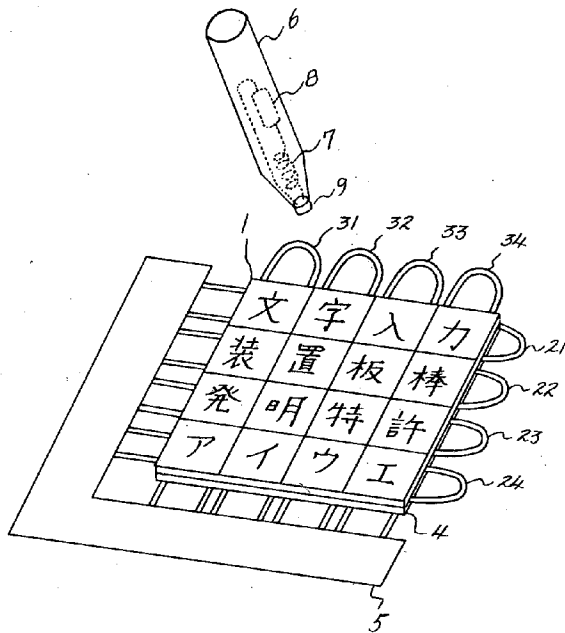
各回路に流れる電流の状態は、抵抗471~474, 481~484により電圧に変換され、増幅器491~494, 501~504を通して、スイッチ回路511~514, 521~524に導かれる。前記スイッチ回路411~414, 421~424と同様に、上記511~514, 521~524のスイッチ回路も、走査回路401によ

る。

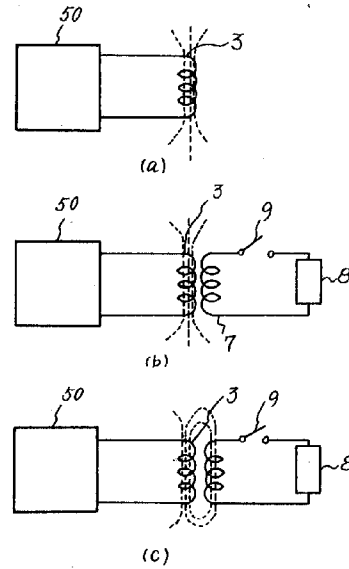
行検出線、31~34は列検出線である。第2図は、本発明による文字入力装置の動作原理を示す図である。第3図は、本発明の第1の実施例を示す図、第4~7図は、この実施例の動作を説明するためのタイムチャート、第8図は、第1の実施例の高周波電流駆動回路および電流変化検出回路の詳細を示した図、第9図は、指示棒内に設けたコイル及びそれに接続する負荷の実施例を示した回路図である。第10図は、本発明の第2の実施例を示す図で、第1の実施例と異なる部分を回路図で示した。第11図は文字検出線の構成例である。

代理人 弁理士 薄 田 利 幸

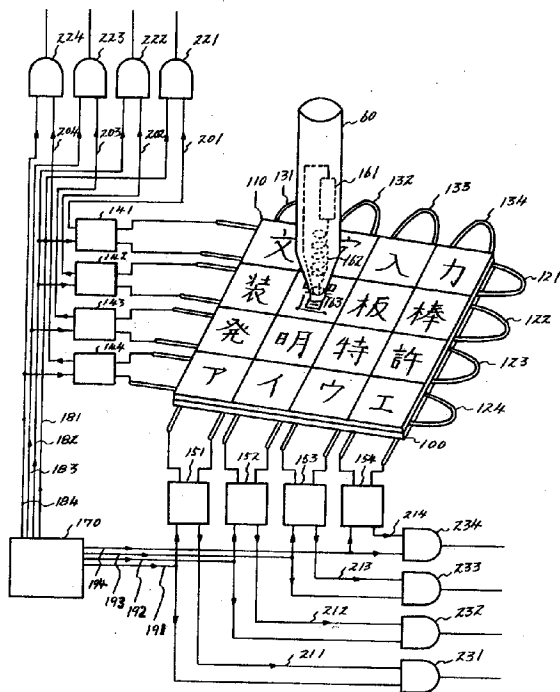
第 1 図



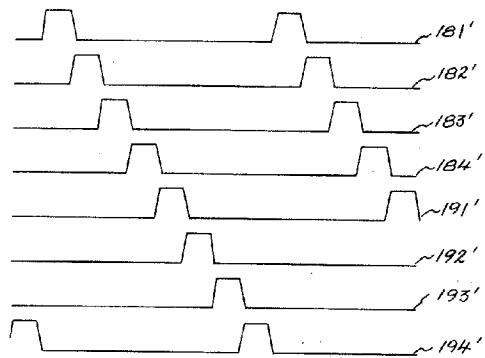
第 2 図



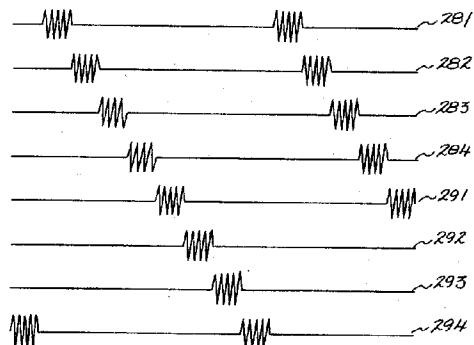
第 3 図



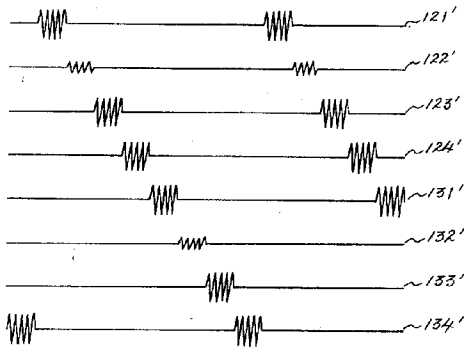
第 4 図



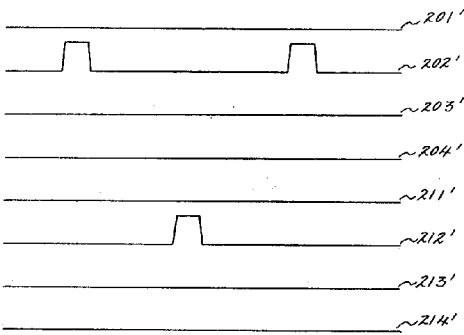
第 5 図



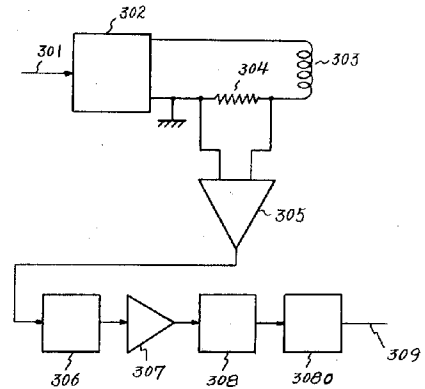
第 6 図



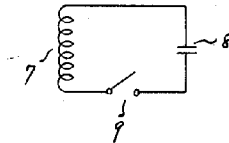
第 7 図



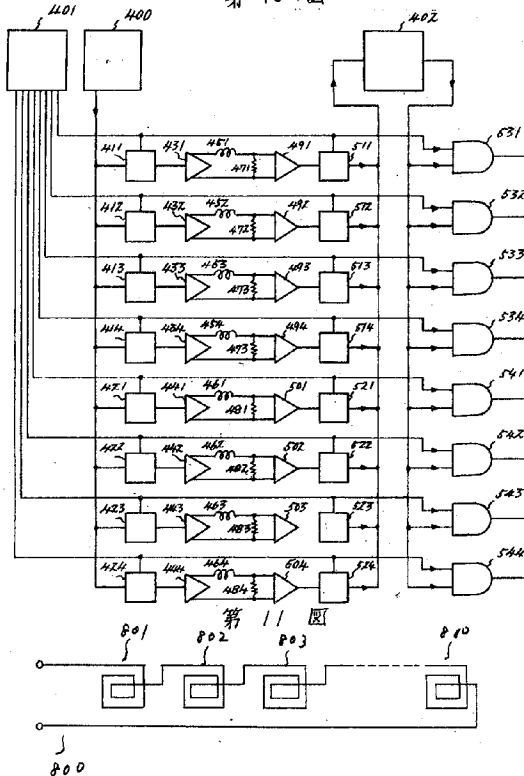
第 8 図



第 9 図



第 10 図



添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 図 面 1 通
- (3) 委 任 状 1 通
- (4) 特 許 願 願 本 1 通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

住 所 東京都国分寺市東恋ヶ窪 1 丁目 280 番地
株式会社 日立製作所 中央研究所内

氏 名	喜 田 祐 三
住 所	同 上
氏 名	藤 方 健 二
住 所	同 上
氏 名	上 村 良 彦
住 所	同 上
氏 名	上 武 市 宣 之
住 所	同 上
氏 名	中 村 英 夫